

Ressources informatiques pour l'enseignement à l'ENAC

Jean-Daniel.Bonjour@epfl.ch, EPFL - Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit - Services généraux Informatique, responsable informatique, chargé de cours

IT at ENAC School is characterized by a large diversity, especially in terms of operating systems and specialized software used. We give here an overview of the resources made available to students attending programs in Environmental Sciences and Engineering, Civil Engineering and Architecture.

Dans la faculté ENAC, l'informatique est caractérisée, par une très grande diversité, notamment en terme de systèmes d'exploitation et d'applications métiers utilisés. Nous donnons ici un aperçu général des ressources informatiques mises à disposition des étudiants des sections en Sciences et ingénierie de l'environnement, Génie civil et Architecture.

Gouvernance et organisation IT

La politique en matière de formation IT ainsi que la définition des ressources nécessaires (salles de PC, logiciels spécifiques...) sont du ressort de chaque section d'enseignement via leurs directeurs et commissions d'enseignement respectives. En raison de formations communes entre nos différentes sections (notamment concept du *projeter ensemble*), une cohérence au niveau facultaire est cependant assurée par les organes de gouvernance IT de l'ENAC (commissions stratégique¹ et de coordination² IT), et c'est le service informatique de faculté³ qui gère l'ensemble des ressources IT d'enseignement, garantissant ainsi une homogénéité dans l'implémentation des services de base offerts à tous les étudiants ENAC.

Politique en matière d'ordinateurs portables

Les recommandations en matière d'ordinateurs portables varient d'une section à l'autre:

☀ En **Sciences et ingénierie de l'environnement** (SSIE), l'usage d'un PC portable personnel est conseillé en 1ère année, vivement recommandé en cycle bachelor (2e/3e années) et fortement recommandé en master (4e/5e années). La plupart des applications spécifiques tournent sous Windows et Linux. L'usage d'un Macintosh pourrait donc nécessiter l'installation

parallèle à MacOSX d'un système d'exploitation Windows et/ou Linux (en machine virtuelle à l'aide du logiciel de virtualisation libre Oracle VirtualBox⁴, ou éventuellement en dual-boot avec Boot Camp).

🏠 En **Génie civil** (SGC), il n'est actuellement pas conseillé d'acquérir un portable dès la 1ère année, mais cela est recommandé dès la 2e année, et en privilégiant Windows comme système d'exploitation.

🏠 En **Architecture** (SAR), l'usage d'un ordinateur portable est très fortement recommandé dès la 1ère année, et obligatoire dès la 2e année.

De façon générale, si l'étudiant possède déjà un ordinateur portable au moment d'entrer à l'EPFL, il est sage de ne pas se rééquiper spécifiquement avant de débiter la 2e année d'études. Lorsqu'un achat est envisagé au cours des études, l'acquisition par l'intermédiaire du programme **Poseidon**⁵ est une réelle opportunité: machines particulièrement robustes, bonnes conditions d'achat et de garantie, support sur le site... Veuillez notamment aux points suivants:

- disposer d'une capacité mémoire RAM d'au moins 4 GB et utiliser un système d'exploitation en version 64 bits (important si vous désirez faire usage de machines virtuelles);
- si l'utilisation de Linux est envisagée, opter pour une carte vidéo bien supportée sous ce système (par exemple nVidia); notez que la distribution GNU/Linux recommandée et pleinement supportée à l'ENAC est Ubuntu⁶;
- privilégier des batteries offrant une longue durée de fonctionnement;
- réfléchir au poids et à l'encombrement de la machine... qu'il faudra transporter sur le campus;
- une connexion réseau de type WiFi (en principe proposée en standard) est bien entendu nécessaire;

En architecture, les applications de CAO nécessitent une carte graphique 3D performante, un écran de bonne dimension et une souris; renseignez-vous auprès de votre section sur les modèles Poseidon conseillés!

Salles informatiques de sections

Bien que la politique de l'EPFL encourage fortement l'usage des PC portables, chaque section dispose de salles d'ordinateurs, principalement dédiées aux cours et projets nécessitant des logiciels métiers spécifiques:

¹ CSI-ENAC: enacit.epfl.ch/csi_enac.php

² CCI-ENAC: enacit.epfl.ch/cci_enac.php

³ ENAC-IT: enacit.epfl.ch

⁴ Logiciel de virtualisation VirtualBox: www.virtualbox.org

⁵ Projet Poseidon: poseidon.epfl.ch (nécessite de disposer d'une adresse email EPFL pour passer commande)

⁶ Distribution GNU/Linux Ubuntu: www.ubuntu.com

☀ SSIE: 2 salles⁷ en dual-boot Windows et Linux/Ubuntu: **GR BO 01** (40 machines) et **GR CO 02** (13 machines); concernant les caractéristiques de l'environnement Linux déployé, voyez l'article **L'environnement Linux des salles ENAC-SSIE** de Samuel Bancal dans le présent numéro;

🏠 SGC: 3 salles⁸ sous Windows 7: **CM 112** (21 machines), **CM 111** (15 machines) et **CM 107** (14 machines);

🏠 SAR: 1 salle⁹ en dual-boot Windows 7 et MacOSX 10.7: **SG O 217** (57 iMac 27"); quelques anciens postes de travail sont encore disponibles dans les **ateliers** pour faciliter l'accès aux imprimantes; concernant les logiciels métiers en usage dans la section d'architecture, voyez l'article **Logiciels métiers dans la section ENAC-Architecture** de Jérôme Zufferey dans le présent numéro.

Ces salles sont équipées de projecteurs vidéo et de systèmes de diffusion d'écran maître-élève. Leur gestion est sous la responsabilité du service ENAC-IT (voir chapitre Support IT plus bas). En dehors des périodes de réservation, elles sont en accès libre pour les étudiants ENAC (contrôle d'accès basé sur la carte CAMIPRO) sans restriction d'horaire et tout au long de l'année.

Divers espaces sont en outre aménagés pour faciliter le travail sur ordinateur portable (auditoires ENAC, espaces EVE, 3e étage GR et GC...), avec des tables équipées de prises électriques, prises Ethernet **jaunes**¹⁰ et accès au réseau WiFi¹¹.

Serveur d'applications métiers et de calcul

L'ENAC dispose de sa propre infrastructure-serveur de virtualisation¹². L'objectif de ce service est de fournir l'accès à certaines applications métiers dont la mise en œuvre dans les salles de section serait trop complexe, ou l'usage très marginal ou temporaire¹³. L'accès à ces machines virtuelles métiers (tournant sous Windows ou Linux/Ubuntu), par les personnes dûment autorisées, s'effectue depuis les PC de salles ou les portables privés en mode *remote desktop*.

Pour certains enseignements ou projets nécessitant des applications de simulation numérique exigeantes, il est envisagé dès 2012 d'offrir aux étudiants l'accès à un **cluster de calcul** Linux centralisé dédié à l'enseignement et administré par le DIT-EPFL. Entre-temps, vous serez peut-être appelés à utiliser des ressources de calcul spécifiques mises à disposition par les laboratoires ENAC.

Logiciels recommandés

S'agissant des logiciels de base, la faculté met l'accent principal sur les **logiciels libres**¹⁴, que ce soit dans les salles d'enseignement ou sur les portables des étudiants. Aujourd'hui très matures, ces logiciels couvrent tous les domaines courants (bureautique, dessin, traitement d'image, PAO, bases de données, calcul scientifique, visualisation de données, multimédia, communication, développement...), s'appuient sur des formats ouverts et pérennes, sont la plupart du temps multi-plateformes, et n'occasionnent aucun coût de licence. Pour en savoir davantage, lire mon article **Les logiciels libres pour vos études et la recherche** dans ce numéro. Quelques rares logiciels commerciaux font l'objet de **licences de site** autorisant l'usage sur les portables des étudiants: Mathematica, Maple, logiciels Microsoft¹⁵ excepté MS Office. Par ailleurs, certains logiciels métiers propres aux domaines de l'ENAC (SIG, simulation, DAO/CAO...) sont distribués via la plate-forme ENAC-SOFT¹⁶. L'usage de ces logiciels requiert souvent l'accès à un *serveur de licences flottantes*, ce qui implique de devoir lancer le logiciel VPN-EPFL¹⁷.

Par l'intermédiaire de vos enseignants ou assistants, il vous est aussi possible d'utiliser les **géodonnées** Swisstopo diffusées par le serveur ENACGEODATA¹⁸.

Prestations IT de base

Les prestations informatiques de base en faveur des étudiants sont conjointement assurées par le DIT et ENAC-IT. Nous faisons tout notre possible pour qu'elles soient utilisables depuis tous les environnements courants (Windows, Linux et MacOSX), dans les salles d'ordinateurs ENAC, sur les PC portables, voire depuis des équipements mobiles (smartphones, tablettes). Nous ne mentionnons ici que les prestations les plus importantes.

Stockage et échange de données

Chaque étudiant EPFL dispose d'un espace de **stockage individuel** sécurisé (avec backup, snapshots...) doté d'un quota de 2 GB. Votre espace est automatiquement accessible lorsque vous vous connectez dans les salles d'ordinateurs ENAC, mais vous pouvez aussi y accéder depuis votre PC portable, que vous soyez sur le campus EPFL ou à l'extérieur (méthodes d'accès et scripts de montage décrits en détail sur notre site Web¹⁹).

⁷ Salles de PC S1SIE: enacit1.epfl.ch/faq-salles-SSIE/ ; logiciels installés sous Windows: enacit1.epfl.ch/faq-salles-SSIE/applications.shtml et sous Linux: enacit1.epfl.ch/linux/salles-ssie/applications.shtml

⁸ Salles de PC SGC: enacit2.epfl.ch/page-58226-fr.html ; logiciels installés: enacit2.epfl.ch/page-58233-fr.html

⁹ Salle de Mac SAR: enacit3.epfl.ch/equipement ; logiciels installés: enacit3.epfl.ch/applications

¹⁰ Accès libre-service au réseau EPNET (prises jaunes): network.epfl.ch/fr/Access%20at%20campus/Wired/Free%20access/Yellow/

¹¹ Accès libre-service au réseau EPNET (WiFi): network.epfl.ch/fr/Access%20at%20campus/WiFi/

¹² Service de virtualisation ENACVM: enacvm.epfl.ch/

¹³ D'éventuels besoins peuvent être adressés au service ENAC-IT via vos enseignants et assistants

¹⁴ Promotion du logiciel libre à l'ENAC: enacit1.epfl.ch/logiciel_libre/

¹⁵ MS Developer Network/Academic Alliance (MSDN AA): poseidon.epfl.ch/francais/logiciels/article/logiciels-microsoft

¹⁶ Service ENAC de distribution de logiciels métiers: enacsoft.epfl.ch

¹⁷ Logiciel client VPN-EPFL: network.epfl.ch/vpn/

¹⁸ Service ENAC de diffusion de géodonnées: enacgeodata.epfl.ch/

¹⁹ Caractéristiques du service de stockage individuel et usage de celui-ci: voyez enacit.epfl.ch/stockage/etudiant.shtml

Pour les échanges de fichiers dans le cadre de votre volée d'étudiants, plutôt que d'utiliser la messagerie électronique nous vous recommandons vivement le service collaboratif **my.epfl**²⁰, ou encore les espaces de partage spécifiques proposés par certaines sections. Avec vos enseignants et assistants, vous utiliserez probablement aussi la plateforme d'e-learning **Moodle**²¹. Vous pouvez aussi envisager l'utilisation des services de **blogs**²² et **wikis**²³ de l'EPFL.

Impression

Les étudiants peuvent imprimer sur toutes les imprimantes de l'École intégrées au système **myPrint**. Chaque étudiant ENAC reçoit pour cela une dotation d'impression de CHF 50.- par semestre²⁴. Le solde non consommé à la fin d'un semestre est automatiquement reporté au semestre suivant. Lorsque son quota est épuisé, l'étudiant ne peut plus imprimer tant qu'il n'a pas rechargé à ses frais (ou par la prochaine dotation semestrielle) son compte d'impression. Le site Web myPrint²⁵ décrit notamment:

- comment contrôler l'état de son compte myPrint²⁶ (solde disponible) ou afficher l'historique des dernières impressions effectuées;
- les méthodes de **recharge** de son compte²⁷: interface Web PayOnline avec carte de crédit ou PostFinance, ou boutique Agepoly en cash;
- les **tarifs** unitaires d'impression²⁸: typiquement 8 ct pour une page A4 noir-blanc recto-verso, 40 ct pour une page couleur, 12 Frs pour un poster A0...;
- quelles sont les **imprimantes** accessibles et la manière de les utiliser depuis votre ordinateur portable²⁹ (installation des *drivers* sous Windows, Linux ou MacOSX...).

Il faut distinguer deux types de ressources d'impression différentes:

- les équipements génériques **multifonctions**³⁰ (MFC), gérés par l'EPFL, permettant non seulement d'imprimer, mais aussi de **photocopier** ou de **scanner** des documents; on soumet les jobs à un pool d'impression, puis on se rend vers l'appareil de son choix pour libérer le job à l'aide de sa carte CAMIPRO;
- les imprimantes de **proximité**, gérées par ENAC-IT, se trouvant dans les salles de PC/Mac publiques précitées; les postes de ces salles sont pré-configurés pour accéder directement à ces imprimantes; contrairement aux MFC, l'impression s'effectue en direct;

🏠 s'agissant de la SAR, voir la page Web spécifique³¹ relative à l'impression.

Périphériques spéciaux

Parmi les périphériques spéciaux accessibles aux étudiants, on peut encore mentionner:

- ☀ SSIE: scanner A4 et imprimante couleur en GR C0 02, relieuse Ibico en GR B0 01; l'équipe ENAC-IT1 se charge de l'impression des posters A0 de Master et Design Projects;
- 🖨 SGC: scanner A3, imprimantes couleurs et traceur A0 en GC D1 384;
- 🏠 SAR: scanners A4/A3 et A0, plusieurs traceurs A0 ainsi que postes iMac pour soumettre ses jobs: dans la salle de périphériques graphiques SG 0 215 de l'**Output Centre** ENAC³² (ENAC-OC); cette salle n'est accessible qu'à partir de la 2e année d'études SAR; les étudiants de 1ère année s'adresseront donc à leurs assistants d'ateliers (coordination des rendus).

Autres prestations

La brochure envoyée par le Service académique aux nouveaux étudiants de 1ère année, de même que les sites Web du DIT-EPFL³³ et du service ENAC-IT³⁴ apportent toutes les informations utiles concernant les autres prestations IT de base (accès au réseau de l'École et Internet, logiciel VPN-EPFL, Email, services basés Web, etc.).

Formation IT de base

Les formations IT de base offertes aux étudiants ENAC sont énumérées dans le tableau ci-dessous.

Section	Semestre	Formation	Enseignant
☀ SSIE	BA1	Instruments informatiques (internet, bureautique avancée, tableur...), cours facultatif	D. Meylan
	BA1	Informatique I (programmation Java)	J.-P. Pellet
	BA2	Informatique II (programmation C)	T. Lochmatter
	BA3	Informatique pour l'ingénieur (programmation Matlab/Octave et visualisation de données)	J.-D. Bonjour
🖨 SGC	BA1	Brève présentation sur l'usage des moyens IT (1h durant la journée d'accueil)	

²⁰ Service collaboratif de fichier et calendriers my.epfl: my.epfl.ch

²¹ Service Moodle de l'EPFL: moodle.epfl.ch

²² Service de blogs EPFL: blogs.epfl.ch/

²³ Service de wikis EPFL: wiki.epfl.ch/

²⁴ Dotation standard EPFL (CHF 24.-) complétée par un financement spécifique ENAC (CHF 26.)

²⁵ Site Web décrivant la prestation myPrint: myprint.epfl.ch

²⁶ Contrôle du solde de son compte myPrint: myprint.epfl.ch/page-32018-fr.html

²⁷ Procédures de recharge de son compte d'impression: myprint.epfl.ch/page-32019-fr.html

²⁸ Tarifs unitaires d'impression myPrint: myprint.epfl.ch/page-32020-fr.html

²⁹ Accès aux imprimantes myPrint depuis son ordinateur portable: myprint.epfl.ch/installation



³⁰ Liste des équipements MFC: myprint.epfl.ch/recherche

³¹ Impression en SAR: enacit3.epfl.ch/etudiants/impression

³² Output Centre ENAC (ENAC-OC): enac-oc.epfl.ch/ et sa salle de périphérique: enac-oc.epfl.ch/page-43517-fr.html




³³ Site Web du Domaine IT EPFL (DIT): dit.epfl.ch

³⁴ Site Web principal du service IT ENAC (ENAC-IT): enacit.epfl.ch

 SGC	BA3	Bases d'informatique graphique (AutoCAD...), cours facultatif	J. Zufferey et autres enseignants
	BA4	Informatique pour GC	Prof. I. Smith
 SAR	BA 1/2	Diverses interventions théoriques en relation avec l'introduction aux moyens IT et l'infographie	J. Zufferey
	BA3	Bases d'informatique graphique pour architectes I (Rhino, AutoCAD, suite Adobe...)	J. Zufferey et autres enseignants SAR
	BA4	Bases d'informatique graphique pour architectes II	J. Zufferey et autres enseignants SAR

Support IT

L'aide informatique offerte aux étudiants ENAC repose sur plusieurs échelons:

1. **Infrastructures de salles** (machines, systèmes d'exploitation, configuration des logiciels...) et **imprimantes de proximité**: lorsque les étudiants rencontrent des problèmes à ce niveau (dysfonctionnements matériel ou logiciel), ils sont invités à le signaler au plus vite au service ENAC-IT par les canaux suivants:
 -  SSIE: contactez l'équipe ENAC-IT1 (D. Meylan pour les questions Windows, GR A0 474; S. Bancal pour les questions Linux, GR A0 464) ou les assistants-étudiant présents dans les salles de PC SSIE les soirs des mardi/mercredi/jeudi entre 18h et 20h (durant les semestres)
 -  SGC: contactez l'équipe ENAC-IT via le formulaire en ligne³⁵, ou passez dans leurs locaux (GC D1 383)
 -  SAR: contactez l'équipe ENAC-IT via le formulaire en ligne³⁶, ou passez dans leurs locaux (BP 3 321)
2. Imprimantes myPrint multifonction: la procédure de support est affichée sur l'imprimante; voyez aussi la FAQ myPrint³⁷
3. Prestations de base/centralisées fournis par l'École (Email, stockage, services Web, quotas d'impression, etc.): les questions sont à adresser au HelpDesk du DIT³⁸ (call center: 021 693 1234, email: support-it@epfl.ch)
4. **Applications de base/standards** installées dans les salles (outils système, applications bureautique et internet, Matlab/Octave): les questions sont à adresser aux enseignants et assistants dans le cadre des cours mentionnées au chapitre précédent
5. **Applications spécifiques/métier**: les questions doivent être adressées directement aux enseignants ou assistants qui enseignent ces logiciels dans le cadre de leurs cours
6. **Laptops personnels** (problèmes matériels, logiciels, réseau): l'étudiant se tournera vers le HelpDesk POSEIDON³⁹. ■

³⁵ Formulaire de soumission de problèmes IT en SGC: gchotline.epfl.ch

³⁶ Formulaire de soumission de problèmes IT en SAR: enacit3-form.epfl.ch/form/helpdesk.html

³⁷ FAQ de la prestation myPrint: myprint.epfl.ch/cms/page-32024.html

³⁸ HelpDesk DIT-EPFL: support-it.epfl.ch

³⁹ HelpDesk Poseidon: poseidon.epfl.ch